

B03/0719 PC
PF 55231/SB

am 5.8.05

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
14. Juli 2005 (14.07.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2005/063656 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: C07C 5/333,
11/167

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2004/014834

(22) Internationales Anmeldedatum:
30. Dezember 2004 (30.12.2004)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
103 61 822.8 30. Dezember 2003 (30.12.2003) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme
von US): BASF AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE];
., 67056 Ludwigshafen (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): JOHANN, Thorsten
[DE/DE]; Goethestr. 9, 67117 Limburgerhof (DE).
SCHINDLER, Götz-Peter [DE/DE]; Schauenburgweg
9, 68219 Mannheim (DE). BRODHAGEN, Andreas
[DE/DE]; Böhrer Str. 26, 67125 Dannstadt-Schauern-
heim (DE). CRONE, Sven [DE/DE]; Mühlweg 44,
67117 Limburgerhof (DE). DUDA, Mark [DE/DE];
Pfarrer-Barth-Weg 11, 67071 Ludwigshafen (DE).

(74) Anwalt: ISENBRUCK, Günter; Isenbruck Bösl
Hörschler Wichmann Huhn, Theodor-Heuss-Anlage 12,
68165 Mannheim (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,
CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES,
FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,
KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD,
MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG,
PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM,
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM,
ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG,
ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU,
TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,
EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL,
PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI,
CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD FOR THE PRODUCTION OF BUTADIENE

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG VON BUTADIEN

(57) Abstract: The invention relates to a method for producing butadiene from n-butane, comprising the steps of A) providing an input gas flow a containing n-butane; B) feeding said input gas flow a containing n-butane into at least one first dehydrogenation zone and dehydrogenating n-butane in a non-oxidative catalytic manner, whereby a product gas flow b containing n-butane, 1-butene, 2-butene, butadiene, hydrogen, low-boiling secondary components, and optional steam is obtained; C) feeding the product gas flow b resulting from the non-oxidative catalytic dehydrogenation process and an oxygen-containing gas into at least one second dehydrogenation zone and oxidatively dehydrogenating 1-butene and 2-butene, whereby a product gas flow c containing n-butane, 2-butene, butadiene, hydrogen, low-boiling secondary components, and steam is obtained, said second product gas flow c having a higher butadiene content than product gas flow b; D) eliminating hydrogen, the low-boiling secondary components, and steam, whereby a C₄ product gas flow d essentially comprising n-butane, 2-butene, and butadiene is obtained; E) feeding the C₄ product gas flow d into a distillation zone and separating a butadiene/butane mixture as a valuable product flow e1 such that a flow e2 substantially comprising n-butane and 2-butene remains; F) redirecting flow e2 into the first dehydrogenation zone.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung von Butadien aus n-Butan mit den Schritten A) Bereitstellung eines n-Butan enthaltenden Einsatzgasstroms a; B) Einspeisung des n-Butan enthaltenden Einsatzgasstroms a in mindestens eine erste Dehydrierzone und nicht-oxidative katalytische Dehydrierung von n-Butan, wobei ein Produktgasstrom b enthaltend n-Butan, 1-Buten, 2-Buten, Butadien, Wasserstoff, leichtsiedende Nebenbestandteile und gegebenenfalls Wasserdampf erhalten wird; C) Einspeisung des Produktgasstroms b der nicht-oxidativen katalytischen Dehydrierung und eines sauerstoffhaltigen Gases in mindestens eine zweite Dehydrierzone und oxidative Dehydrierung von 1-Buten und 2-Buten, wobei ein Produktgasstrom c enthaltend n-Butan, 2-Buten, Butadien, Wasserstoff, leichtsiedende Nebenbestandteile und Wasserdampf erhalten wird, welcher einen höheren Gehalt an Butadien als der Produktgasstrom b aufweist; D) Abtrennung von Wasserstoff, der leichtsiedenden Nebenbestandteile und von Wasserdampf, wobei ein C₄-Produktgasstrom d im Wesentlichen bestehend aus n-Butan, 2-Buten und Butadien erhalten wird; E) Einspeisung des C₄-Produktgasstroms d in eine Destillationszone und Abtrennung eines Butadien/Butan-Gemischs als Wertproduktstrom e1, wobei ein Strom e2 im Wesentlichen bestehend aus n-Butan und 2-Buten verbleibt. F) Rückführung des Stroms e2 in die erste Dehydrierzone.

WO 2005/063656 A1



— vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.